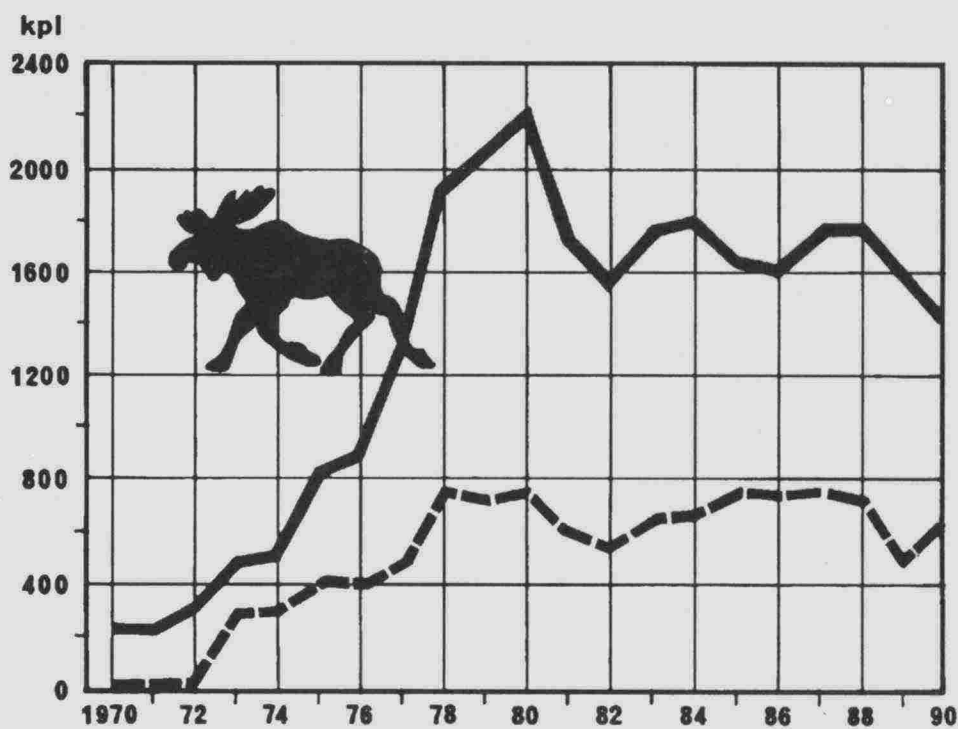




Tielaitos

Hirvieläinonnettomuudet yleisillä teillä 1990



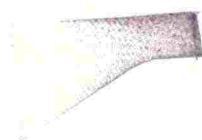
Tielaitoksen
selvityksiä

33/1991

Helsinki 1991

Tiehallitus
Tutkimuskeskus

08 TIEH



Tielaitos
Tiehallituksen kirjasto

Doknro: 211778
Nidenro: 212280

Tielaitoksen selvityksiä
33/1991

**Hirvieläinonnettomuudet yleisillä
teillä 1990**

Tielaitos
Tiehallitus, Tutkimuskeskus

Helsinki 1991

ISBN 951-47-4976-6
ISSN 0788-3722
TIEL 3201921-91
Valtion painatuskeskus
Helsinki 1991

Julkaisua myy
Tiehallitus, painotuotevarasto

Tielaitos

Tiehallitus
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. vaihde (90) 1541

ALKUSANAT

Tielaitos seuraa hirvieläinonnettomuuksien kehitystä yleisillä teillä tiekohtaisesti koko maassa. Jäljempänä esitetyt, vuonna 1990 tapahtuneita hirvieläinonnettomuuksia koskevat tiedot perustuvat poliisin tielaitokselle tekemiin onnettomuusilmoituksiin. Tielaitoksen onnettomuustilaston edustavuus hirvieläinonnettomuuksien osalta on noin 70 %, kuitenkin niin, että kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien osalta edustavuus on 100 %. Hirvieläinkantaa ja metsästyksen tuloksia koskevat tiedot perustuvat Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta sekä Metsästäjain Keskusjärjestöltä saatuihin tietoihin. Peurakantaa koskevat arviot ovat Evon metsäopistolta saatuja.

Tämän raportin on laatinut insinöörioppilas Katja Estlander tiehallituksen tutkimuskeskuksessa. Lisätietoja aiheesta antaa tieinsinööri Matti Pietilä.

Helsingissä elokuussa 1991

Tutkimuskeskus

Sisältö

1 ONNETTOMUUKSIEN KEHITYS	7
2 ONNETTOMUUKSIEN MÄÄRÄÄN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	8
3 ONNETTOMUUSASTE	9
4 ONNETTOMUUSKUSTANNUKSET	9
6 KIRJALLISUUS	11
7 LIITTEET	12

1 ONNETTOMUUKSIEN KEHITYS

Tässä raportissa hirvieläimiksi katsotaan hirvet (*Alces alces*) ja peurat (*Odocoileus virginianus*). Poro-onnettomuuksia ei raportissa ole käsitelty.

Hirvieläinonnettomuuksien määrä on vuoden 1980 (2951 hirvieläinonnettomuutta) jälkeen pysytellyt 2000-2500 onnettomuuden vuositasolla. Tiehallituksen onnettomuustilaston mukaan vuonna 1990 yleisillä teillä tapahtui 2033 hirvieläinonnettomuutta eli 45 vähemmän kuin edellisenä vuonna (v.1989 2078). Näistä hirvionnettomuuksia oli 1408 (1595)*, ja peuraonnettomuuksia 625 (483). Hirvionnettomuudet vähenivät 12 % ja peuraonnettomuudet lisääntyivät 29 %.

Lukuihin on voinut vaikuttaa vuoden 1989 alussa toteutettu tilastouudistus.

Taulukko 1: Hirvieläinonnettomuudet ja niiden seuraukset vuosina 1980-1990

Vuosi	Onnettomuuksia			Kuolleita			Vammutuneita		
	Hirvi	Peura	Yht.	Hirvi	Peura	Yht.	Hirvi	Peura	Yht.
1980	2216	735	2951	7	0	7	348	13	361
1981	1729	587	2316	3	0	3	243	28	271
1982	1550	528	2078	5	0	5	266	6	272
1983	1755	639	2394	6	0	6	241	19	260
1984	1797	654	2451	5	0	5	213	13	226
1985	1642	742	2384	4	1	5	257	18	275
1986	1605	728	2333	4	1	5	236	9	245
1987	1762	745	2507	3	1	4	217	7	224
1988	1760	715	2475	4	1	5	264	20	284
1989	1595	483	2078	5	1	6	215	5	220
1990	1408	625	2033	9	0	9	156	4	160

Vuonna 1990 tapahtui yleisillä teillä 129 (182) henkilövahinkoon johtanutta hirvieläinonnettomuutta. Hirvionnettomuuksia näistä oli 125 (176), ja peuraonnettomuuksia 4 (6). Hirvionnettomuuksissa sai surmansa 9 (5) ja vammautui 156 (215) ihmistä. Peuraonnettomuuksissa ei kuollut yhtään ihmistä, mutta vammoja aiheutui neljälle. Hirvieläinonnettomuuksissa vammautuneiden määrä laski 27 %, kuolleita sen sijaan oli kolme enemmän kuin vuonna 1989. Henkilövahinkoon johtaneiden hirvionnettomuuksien osuus kaikista hirvionnettomuuksista on pienentynyt edellisestä vuodesta. Vuonna 1987 niiden osuus oli 9 %, 1988 10 %, 1989 11 % ja vuonna 1990 9 %.

Eniten hirvionnettomuuksia tapahtui kesä- syys- ja lokakuussa. Peuraonnettomuuksien huippu ajoittui marraskuuhun (*liite 8*).

Hirvionnettomuudet lisääntyivät vuodesta 1989 Keski-Suomen, Vaasan, Keski-Pohjanmaan ja Kainuun tiepiireissä. Muissa tiepiireissä hirvionnettomuudet vähenivät. Henkilövahinkoon johtaneet hirvionnettomuudet vähenivät tuntuvasti Uudenmaan tiepiirissä (15 onnett.). Henkilövahinko-onnettomuuksien määrä kasvoi vuodesta 1989 Kymen ja Kainuun tiepiireissä (*liitteet 2 ja 3*).

Peuraonnettomuudet ovat keskittyneet Uudenmaan, Turun ja Hämeen tiepiireihin. Näissä tiepiireissä tapahtui 96 % kaikista peuraonnettomuuksista. Peuraonnettomuuksien määrä kasvoi 26 % Uudenmaan, 4 % Turun ja 70 % Hämeen tiepiireissä.

* Suluissa vuoden 1989 määrä

Taulukko 2: Hirvi- ja peuraonnettomuudet tiepiireittäin vuosina 1989-90

piiri	Hirvionnettomuudet							Peuraonnettomuudet						
	Kuolemaan johtaneet		Vammoihin johtaneet		Yhteensä		Muutos	Kuolemaan johtaneet		Vammoihin johtaneet		Yhteensä		Muutos
	90	89	90	89	90	89	%	90	89	90	89	90	89	%
U	0	1	10	24	134	224	-40	0	0	0	1	115	91	+26
T	2	1	26	36	194	231	-16	0	1	3	3	245	235	+4
H	2	1	16	17	186	202	-8	0	0	1	1	240	141	+70
Ky	1	0	14	14	125	157	-20	0	0	0	0	0	1	
M	0	0	3	8	94	107	-12	0	0	0	0	7	2	
PK	0	1	6	10	58	73	-21	0	0	0	0	0	0	
Ku	1	0	4	6	76	82	-7	0	0	0	0	0	0	
KS	1	0	8	17	119	113	5	0	0	0	0	7	7	
V	1	0	13	15	145	126	15	0	0	0	0	6	2	
KP	0	1	7	10	64	58	10	0	0	0	0	0	0	
O	0	0	4	8	104	121	-14	0	0	0	0	0	0	
Kn	0	0	3	2	79	55	44	0	0	0	0	3	2	
L	0	0	3	4	30	46	-35	0	0	0	0	2	2	
Koko maa	8	5	117	171	1408	1595	-12	0	1	4	5	625	483	+29

Taulukko 3: Hirvieläinonnettomuudet tiepiireittäin vuosina 1989-90

	U	T	H	Ky	M	PK	Ku	KS	V	KP	O	Kn	L	Koko maa
Yhteensä	90	249	439	426	125	101	58	76	126	151	64	104	82	2033
	89	315	466	343	158	109	73	82	120	128	58	121	57	2078
Muutos	%	-21	-6	24	-21	-7	-21	-7	5	18	10	-14	44	-33

2 ONNETTOMUUKSIEN MÄÄRÄÄN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Liitteessä 1 on esitetty hirvikanta ja yleisillä teillä tapahtuneet hirvionnettomuudet vuosina 1973-1990. Vuonna 1980 TVH:n tekemässä tutkimuksessa hirvionnettomuuksien määrä selitettiin hirvitiheyden ja liikennesuoritteen tulolla. Regressiomallille satiin korkea selitysaste. Tulokset ovat raportissa Hirvieläinonnettomuudet yleisillä teillä vuosina 1974-1980.

Hirvien talvikanta on pidetty 70 000 - 90 000 hirven tasolla (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, 1991). Metsästettävä kanta kasvaa tällöin 125 000 -150 000 hirveen. Vuoden 1990 syksyn metsästettävä kanta oli 124 000 (125 000)* hirveä. Hirviä kaadettiin vuonna 1990 46 000 (53 000). *Liitteessä 14* hirvenmetsästyksen tulos vuosilta 1980-1990. Nykyisin käytössä ovat Metsätalouden hirvityöryhmän mietinnössään vuonna 1988 asettamat tavoitehirvitiheydet (*liitteet 11, 12 ja 13*).

Peurakanta on keskittynyt Uudenmaan, Satakunnan, Varsinais-Suomen, Etelä- ja Pohjois-Hämeen riistanhoitopiireihin. Peurojen talvikanta on noin 11 200 peuraa (Evon metsäopisto, 1991) (*liitteet 9 ja 10*).

* Suluissa vuoden 1989 määrä

Liikennesuorite, hirvieläinonnettomuuksiin vaikuttava toinen tekijä, on kasvanut vuosina 1982-1990 keskimäärin 6 % vuodessa. Suorite kasvoi vuodesta 1989 vuoteen 1990 3%.

3 ONNETTOMUUSASTE

Kaikki onnettomuusasteet on laskettu vuosien 1988-90 onnettomuusmäärien keskiarvoista ja vuoden 1989 keskivuorokausiliikenteestä saaduista liikennesuoritteista /1/. Hirvieläinonnettomuuksien onnettomuusaste oli 7.49 onn/100 milj.autokm. Henkilövahinko-onnettomuusaste oli 0.48.

Hirvionnettomuusaste oli 5.85 onn/100 milj. autokm kaikkien onnettomuuksien osalta ja 0.59 henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien osalta.

Tien hallinnollisten luokkien mukaan hirvionnettomuusaste oli valtateillä 6.62, kantateillä 6.01, muilla maanteillä 5.31 ja paikallisteillä 4.38. Vastaavasti henkilövahinko-onnettomuusaste oli valtateillä 0.81, kantateillä 0.61, muilla maanteillä 0.44 ja paikallisteillä 0.24 (liitteet 5 ja 6).

Nopeusrajoitusalueitten hirvionnettomuusasteet olivat 120 km/h alueella 2.59, 100 km/h alueella 8.10, 80 km/h alueella 6.13, 60 km/h alueella 1.07 ja 50 km/h alueella 0.55. Henkilövahinko-onnettomuusaste oli 120 km/h nopeusrajoitusalueella 0.54, 100 km/h alueella 1.03 ja 80 km/h alueella 0.43.

Tiepiirien hirvionnettomuusasteista suurin oli Kainuun sekä henkilövahinkoon johtaneiden (1.03) että kaikkien onnettomuuksien (11.51) osalta. Onnettomuusasteet olivat suuria myös Kymen, Oulun ja Mikkelin tiepiireissä. Hirvionnettomuusasteet olivat pienimmät Lapin ja Uudenmaan tiepiireissä (liite 4).

Peuraonnettomuusaste oli vuonna 1990 Turun tiepiirissä 6.94, Hämeen tiepiirissä 6.38 ja Uudenmaan tiepiirissä 1.96. Muissa tiepiireissä onnettomuusaste jäi vähäiseksi. Em. kolmen tiepiirin yhteinen peuraonnettomuusaste oli 4.07. Koko maan peuraonnettomuusaste oli 2.24.

Tien hallinnollisten luokkien peuraonnettomuusasteet olivat Etelä-Suomessa (Uudenmaan, Turun ja Hämeen tiepiirien alueella) valtateillä 3.77 onn/100 milj.autokm, kantateillä 4.71, muilla maanteillä 5.60 ja paikallisteillä suurin 5.80. Hvj-onnettomuusaste oli suurin muilla maanteillä.

Nopeusrajoitusalueiden peuraonnettomuusasteet olivat Etelä-Suomessa (Uudenmaan, Turun ja Hämeen tiepiirien alueella) 7.63 80 km/h nopeusrajoitusalueella ja 4.87 100 km/h nopeusrajoitusalueella. Peuraonnettomuuksista 60 % tapahtui 80 km/h nopeusrajoitusalueella ja 33 % 100 km/h nopeusrajoitusalueella.

4 ONNETTOMUUSKUSTANNUKSET

Tässä esitetyt onnettomuuskustannukset on laskettu onnettomuuksien seurausten perusteella taulukossa 4 olevia yksikkökustannuksia käyttäen /2 s. 17/.

Yksikkökustannukset pohjautuvat yhteiskunnalliseen maksuhalukkuuteen perustuvaan laskutapaan. Ne muodostuvat taloudellisista menetyksistä ja hyvinvoinnin menetyksistä. Taloudellisia menetyksiä ovat onnettomuuden uhrin työn menetys, sairaanhoitokulut,

hallintokulut ja ajoneuvovahingot. Hyvinvoinnin menetys on arvioitu yhteiskunnan 100 % invalidisoituneen laitoshoitoon uhraamien varojen perusteella. Yksikkökustannuksia tarkistetaan vuosittain.

Taulukko 4: Onnettomuuksien yksikkökustannukset

Vuoden	1991 yksikkökustannus	1990 yksikkökustannus
Kuollut	7 465 000 mk	7 550 000 mk
Vammautunut	140 000 mk	139 000 mk
Omaisuuksivahinko	12 000 mk	10 900 mk

Vuoden 1991 alusta käyttöön otetut, tarkistettavat kuoleman, vammautumisen ja ajoneuvovahingon yksikköarvot ja niiden suhteet poikkeavat edellisen vuoden vastaavista, mikä vaikuttaa 1989 ja 1990 raporttien kustannusten vertailuun. Kaikki tämän raportin onnettomuuskustannukset on laskettu vuoden 1991 tammikuun hintatasoa vastaavien yksikkökustannusten mukaan.

Onnettomuuskustannusten tiepiireittäinen jakautuminen on esitetty liitteessä 7.

Vuosien 1988-90 onnettomuuksien perusteella lasketut keskimääräiset onnettomuuden yksikkökustannukset (v. 1991 tammikuun hintataso) ovat hirvionnettomuuksille n. 52 000 mk ja peuraonnettomuuksille n. 22 000 mk.

Vuonna 1990 yleisillä teillä tapahtuneet hirvieläinonnettomuudet maksoivat yhteiskunnalle lähes 115 miljoonaa markkaa, josta hirvionnettomuuksien osuus oli 93 % (105 mmk) ja peuraonnettomuuksien 7 % (8 mmk). Hirvionnettomuuksien vakavien seurausten vuoksi keskimääräinen hirvionnettomuuden hinta oli n. 75 000 mk, kun taas peuraonnettomuuden hinnaksi tuli n. 12 000 mk. Onnettomuuskustannukset olivat 2307 mk saalishirveä /3/ ja 1306 mk saalispeuraa kohti (Metsästäjien Keskusjärjestö, 1991). Saalisluvut ovat vuoden 1990 syksyn metsästyksen tuloksista (liite 14).

Taulukko 5: Hirvi- ja peuraonnettomuuksien vuotuiset kokonaiskustannukset

	Hirvionnettomuudet				Peuraonnettomuudet			
	1990		1989		1990		1989	
	%	Milj.mk	%	Milj.mk	%	Milj.mk	%	Milj.mk
Kuolemat	64	67	47	45	0	0	55	7,5
Vammautumis	21	22	33	31	7	0,6	5	0,7
Omaisuuksivah.onn	15	16	20	19	93	7,2	40	5,5
Yhteensä	100	105	100	95	100	7,8	100	13,7

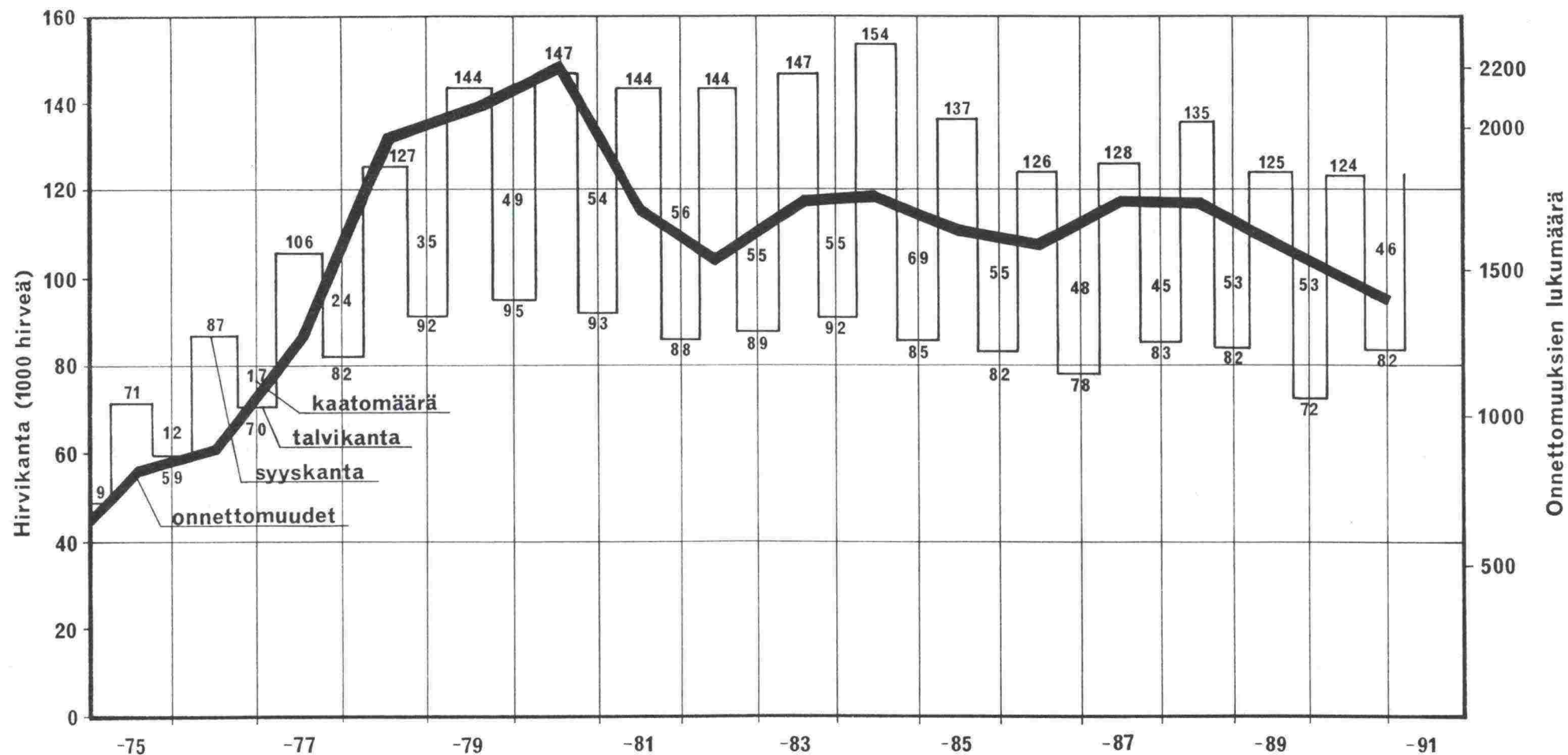
Laskelmissa käytetyt onnettomuuksien hinnat ovat TIEH:n eri kustannustarkasteluissa käyttämiä keskimääräisiä onnettomuuskustannuksia. Hirvieläinonnettomuuksien keskimääräistä lievempien omaisuusvahinkojen takia näissä laskelmissa käytetty omaisuusvahinko-onnettomuuksien hinta ei aivan vastaa todellisia kustannuksia. Toisaalta omaisuusvahinkoon johtaneista hirvieläinonnettomuuksista tulee tietoon noin 70 %, eli todelliset omaisuusvahinko-onnettomuuskustannukset ovat noin 1,5-kertaiset (28 milj.mk) yleisillä teillä. Kaikkien teiden kokonaisionnettomuuskustannukset ovat luonnollisesti yleisten teiden onnettomuuskustannuksia suuremmat.

5 KIRJALLISUUS

- 1 Tielaitos, tiehallitus 1990. Yleiset tiet 1.1.1990. Helsinki. 56 s. ISBN 951-47-4089-0, ISSN 0788-3714, ISSN 0786-7492, TIEL 3300001
- 2 Tielaitos, tiehallitus 1991. Tieliikenteen ajokustannukset 1991. Helsinki. 42 s. ISBN 951-47-4390-3, TIEL 2123614-91
- 3 Metsästäjän Keskusjärjestö 1991. Hirvenmetsästyksen tulos 1990. Metsästäjä, vol 40 no 1, s 11. ISSN 0047-6986

6 LIITTEET

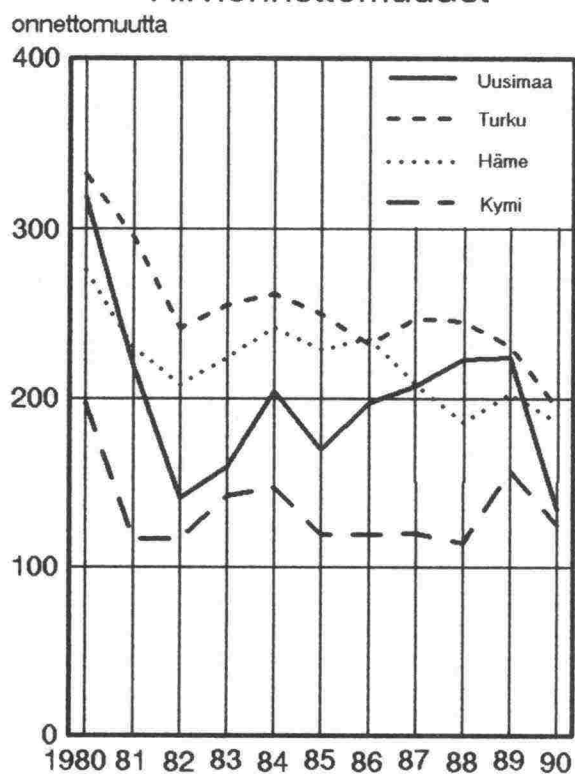
1. Hirvikanta ja yleisillä teillä tapahtuneet hirtionnettomuudet vuosina 1975-1990
2. Hirvieläinonnettomuudet tiepiireittäin
3. Hirvieläinonnettomuudet riistanhoitopiireittäin
4. Hirvi- ja peuraonnettomuusasteet tiepiireittäin
5. Hirvi- ja peuraonnettomuuksien jakautuminen tien hallinnollisen luokituksen mukaan ja nopeatrajoitusalueittain
6. Hirvi- ja peuraonnettomuusasteet nopeatrajoitusalueittain ja tien hallinnollisen luokituksen mukaan
7. Hirvi- ja peuraonnettomuuskustannukset tiepiireittäin
8. Hirvi- ja peuraonnettomuudet kuukausittain ja viikontäivittain
9. Hirvien talvikannan tiheys 1989-1990 ja kannan koon muutos vuodesta 1988-1989
10. Hirvitiheystavoitteet 1988
11. Hirvien talvikannan kehitys 1973-1990
12. Hirvenmetsästyksen tulos 1980-1990
13. Tiepiirit
14. Riistanhoitopiirit



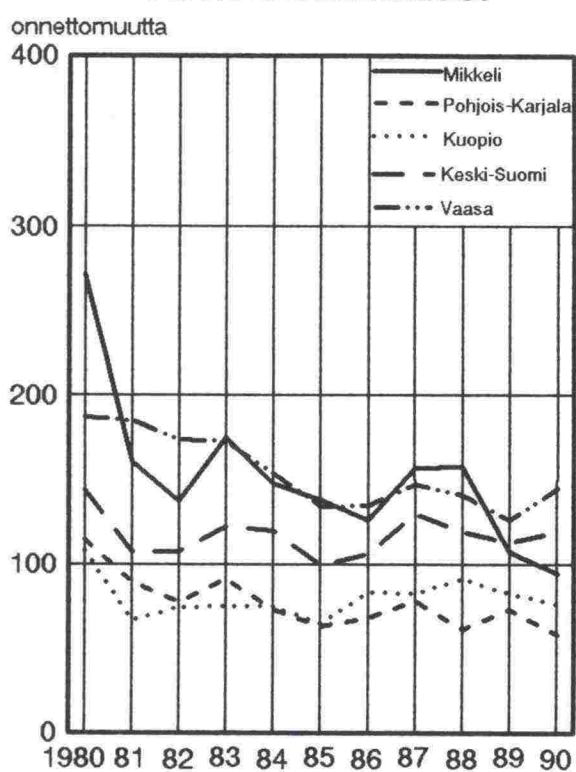
HIRVIKANTA JA YLEISILLÄ TEILLÄ TAPAHTUNEET HIRVIONNETTOMUUDET V. 1975-90

HIRVIELÄINONNETTOMUUDET TIEPIIREITTÄIN

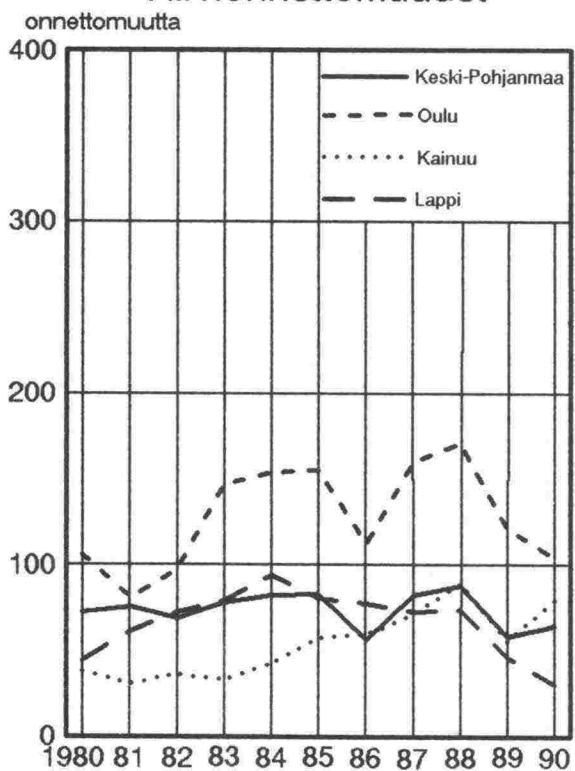
Hirvionnettomuudet



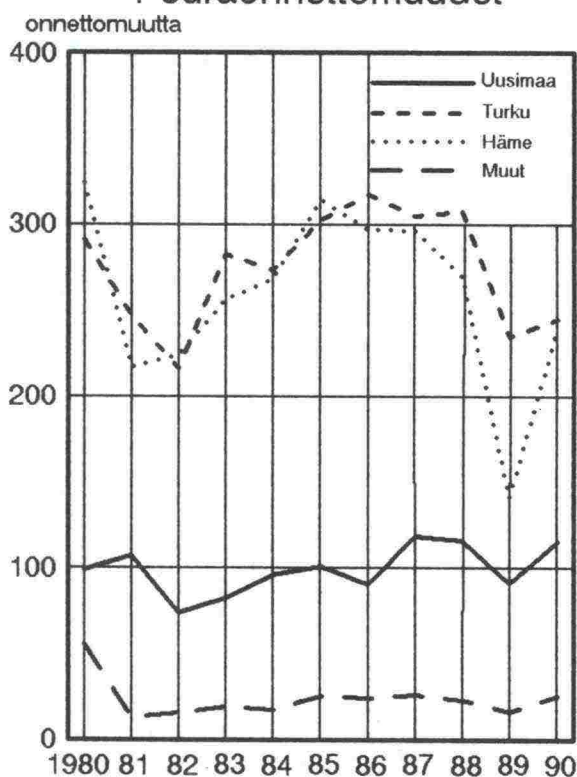
Hirvionnettomuudet



Hirvionnettomuudet

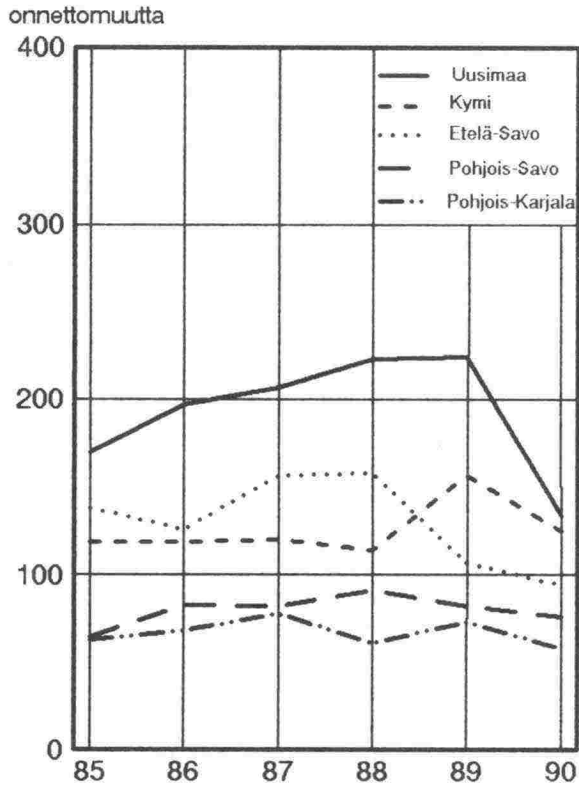


Peuraonnettomuudet

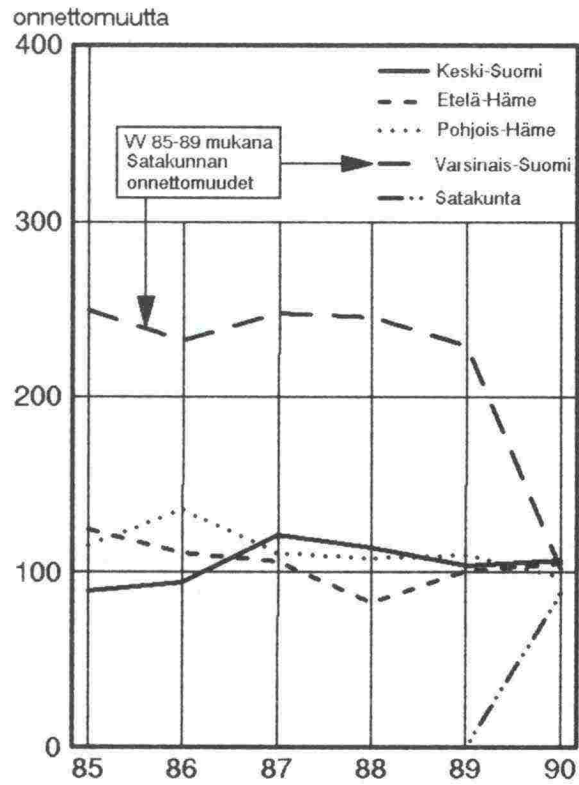


HIRVIELÄINONNETTOMUUKSET RIISTANHOITOPIIREITTÄIN

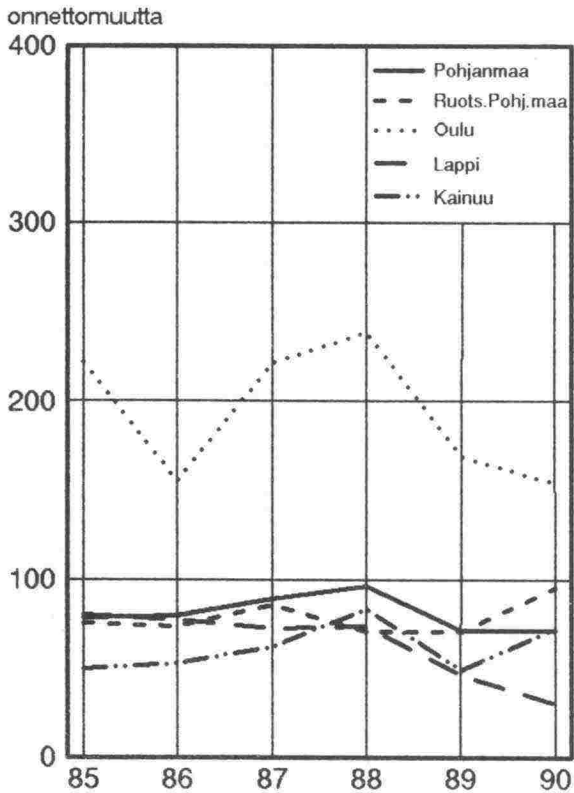
Hirvionnettomuudet



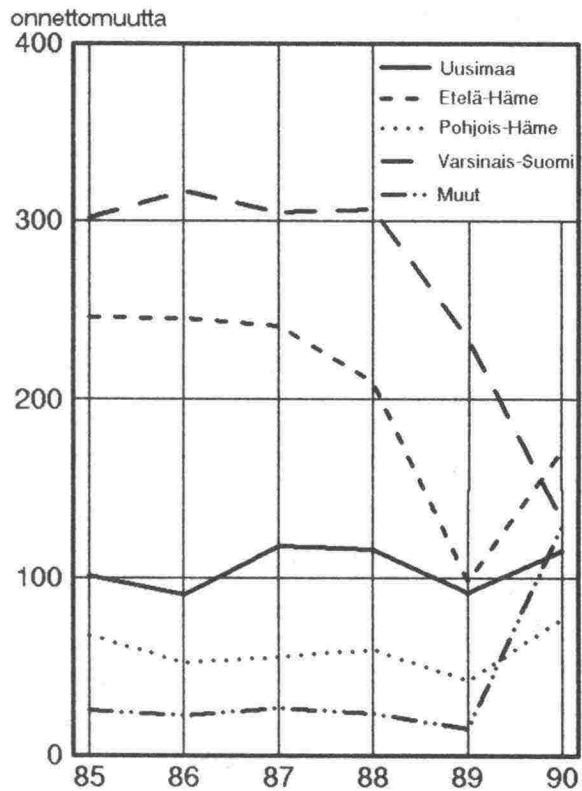
Hirvionnettomuudet



Hirvionnettomuudet



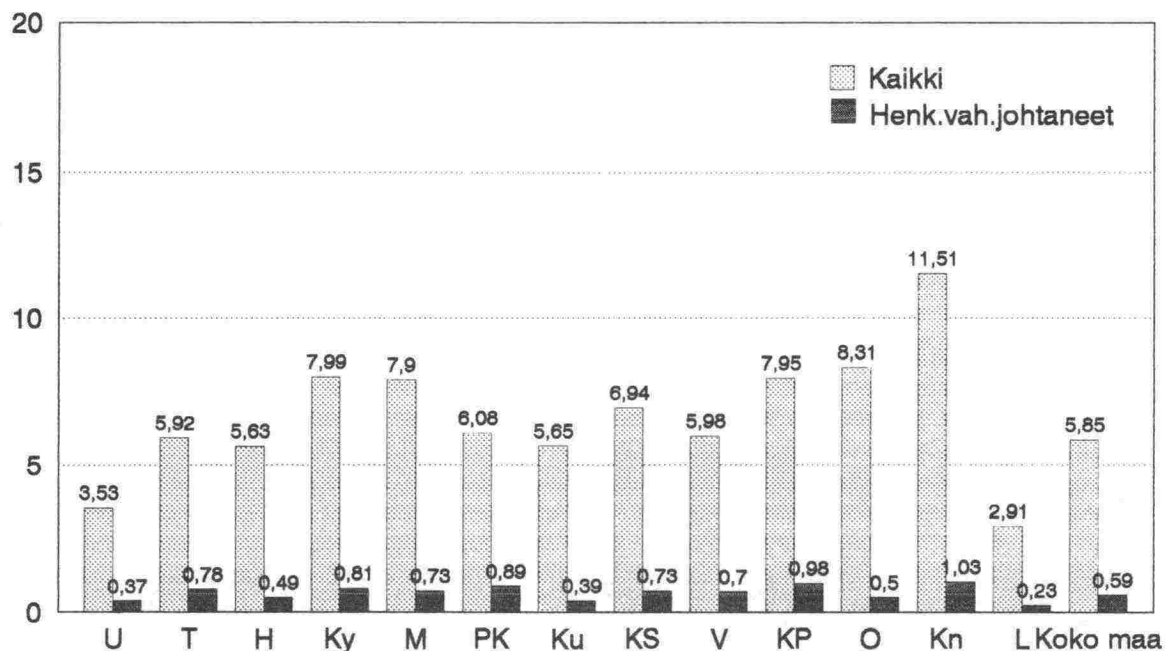
Peuraonnettomuudet



HIRVIONNETTOMUUSASTE TIEPIIREITTÄIN

(Keskiarvo 1988-90, kv1 1989)

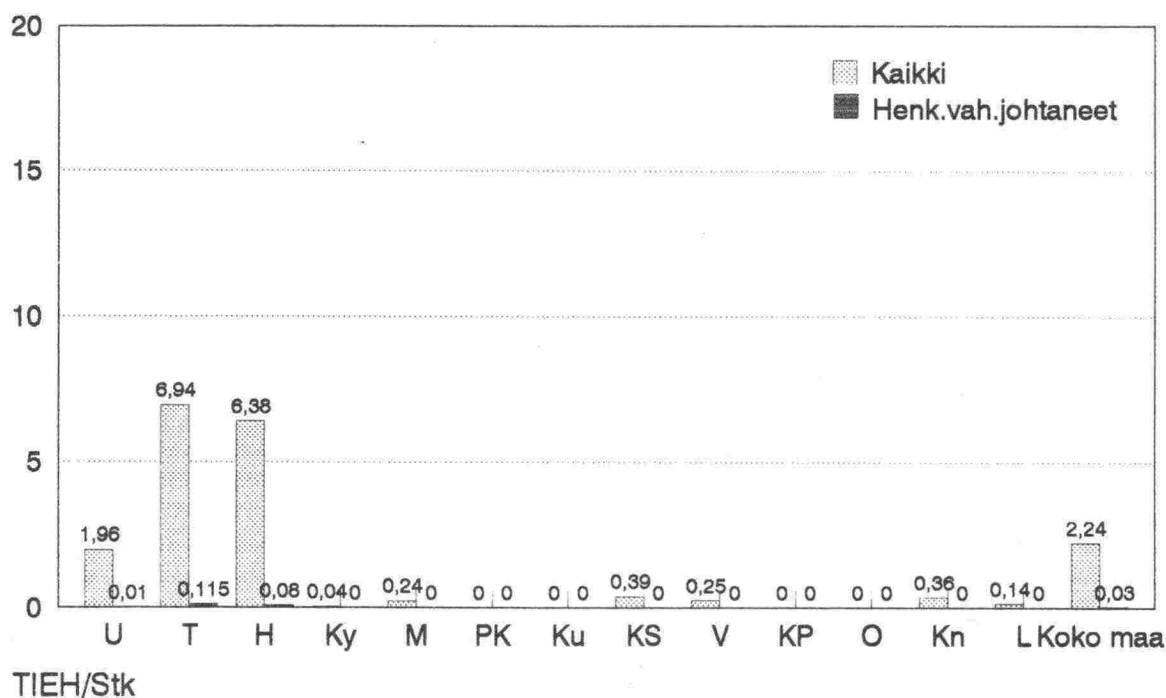
onn./100 milj.autokm



PEURAONNETTOMUUSASTE TIEPIIREITTÄIN

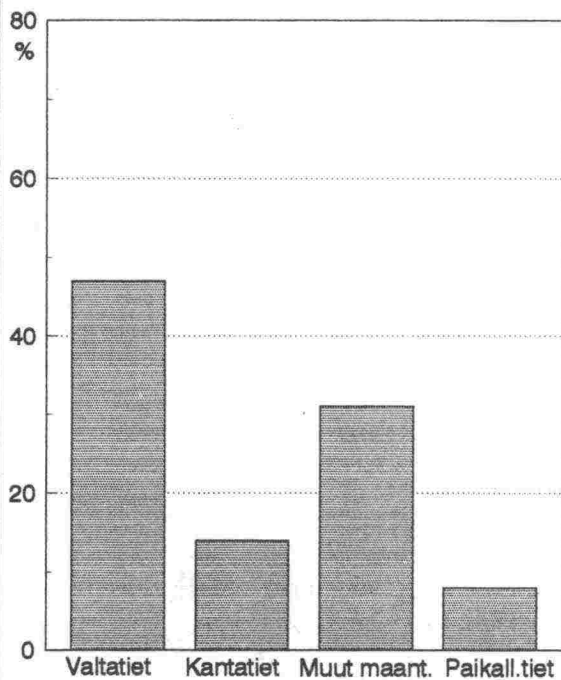
(Keskiarvo 1988-90, kv1 1989)

onn./100 milj.autokm

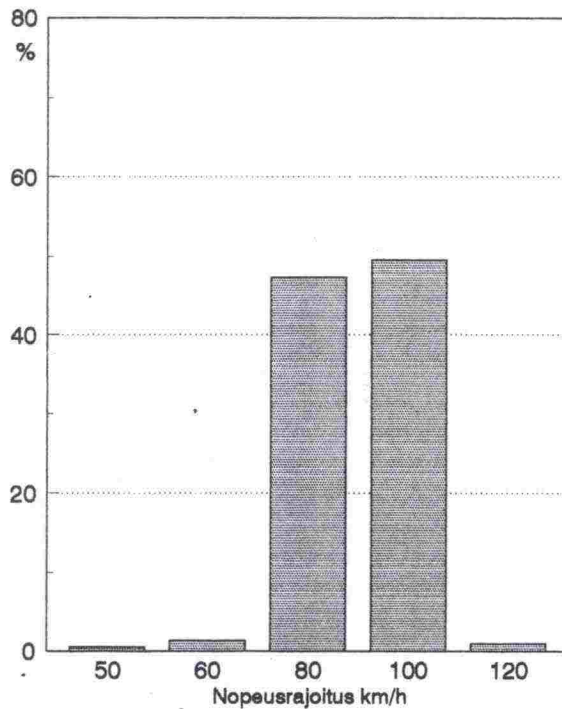


HIRVIONNETTOMUUKSIEN JAKAUTUMINEN

Tien hallinnollisen luokituksen mukaan

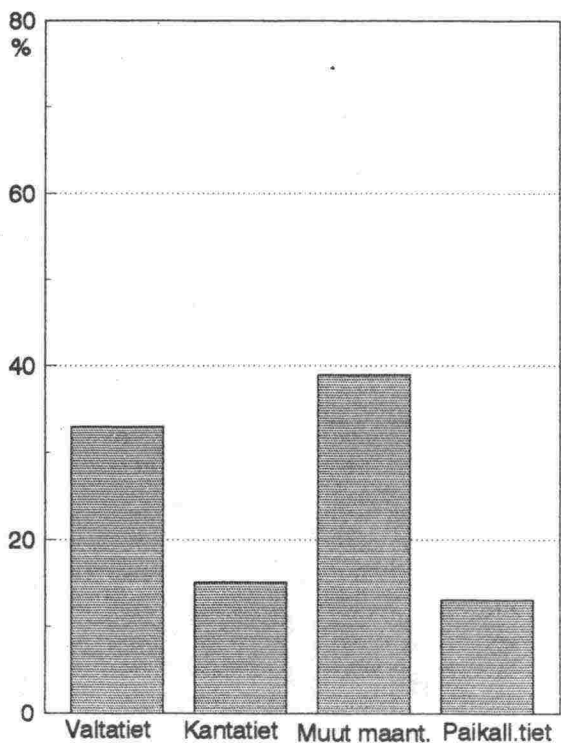


Nopeusrajoitusalueittain

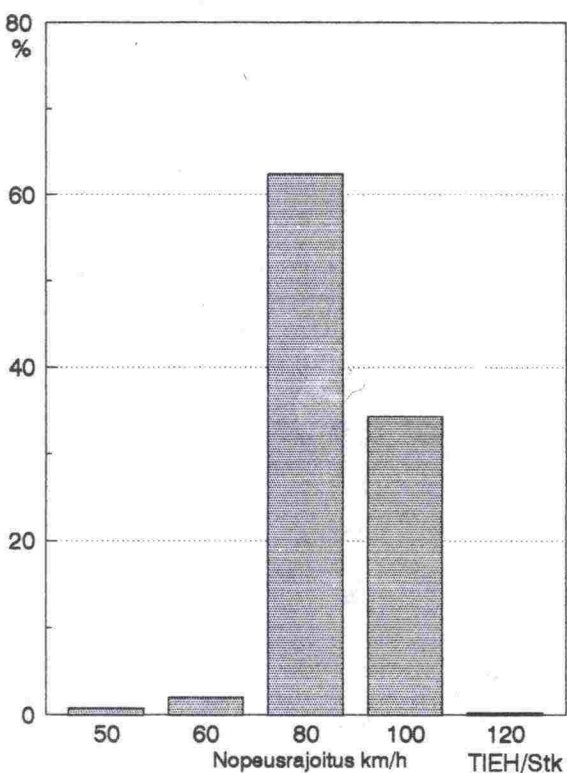


PEURAONNETTOMUUKSIEN JAKAUTUMINEN

Tien hallinnollisen luokituksen mukaan



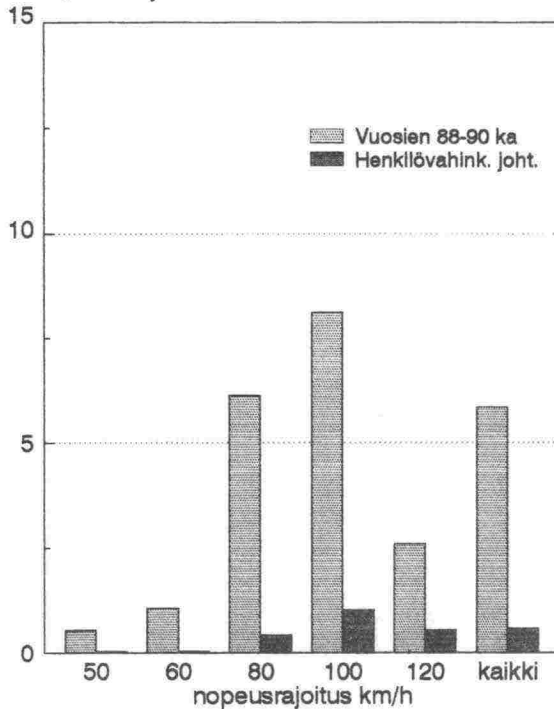
Nopeusrajoitusalueittain



HIRVIONNETTOMUUSASTEET

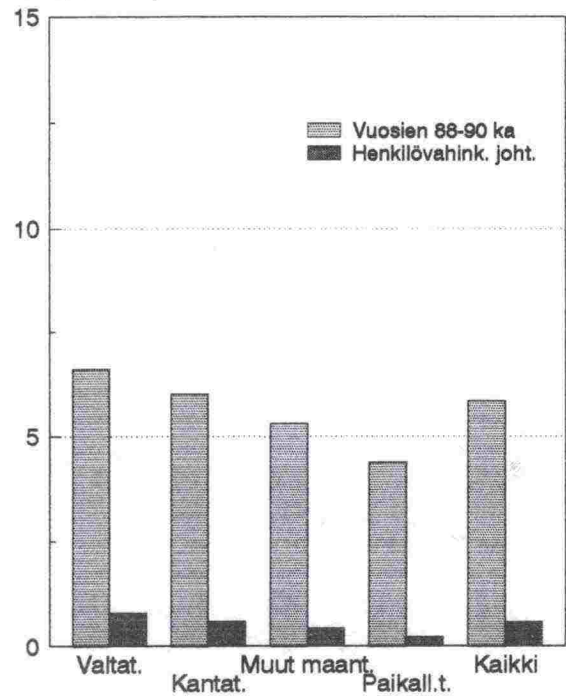
Nopeusrajoitusalueittain

onn./100 milj.autokm



Tien hallinnollisen luokituksen mukaan

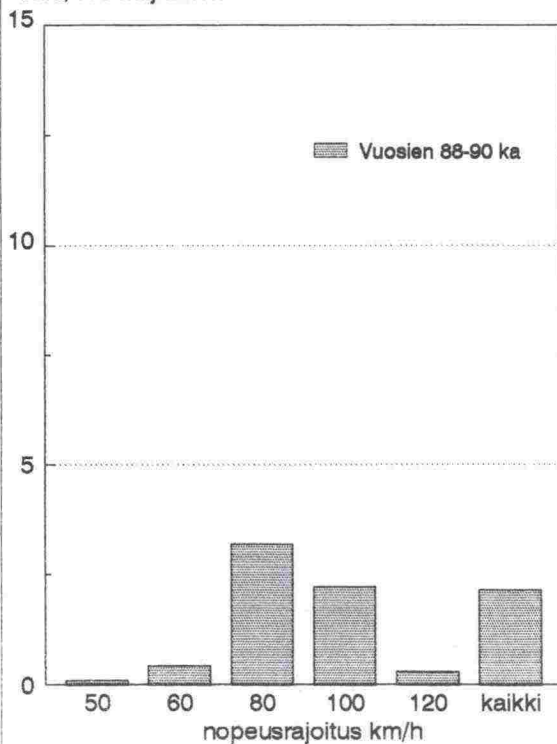
onn./100 milj.autokm



PEURAONNETTOMUUSASTEET U, T, JA H PIIREISSÄ

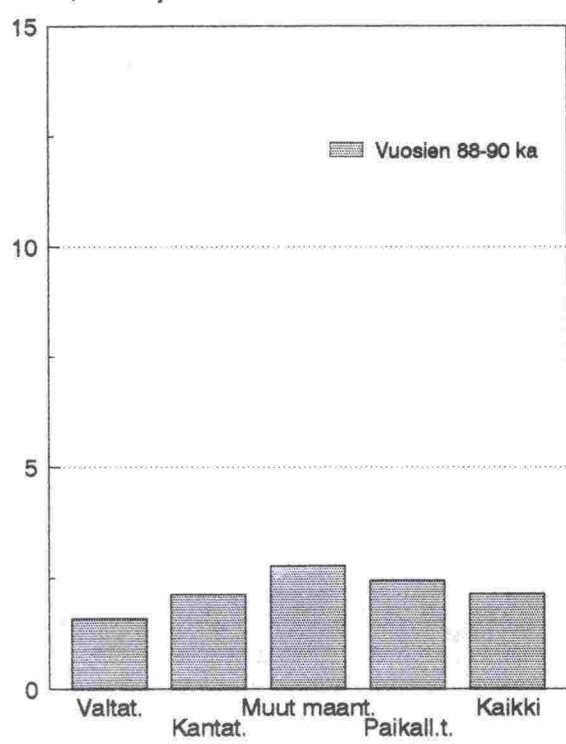
Nopeusrajoitusalueittain

onn./100 milj.autokm



Tien hallinnollisen luokituksen mukaan

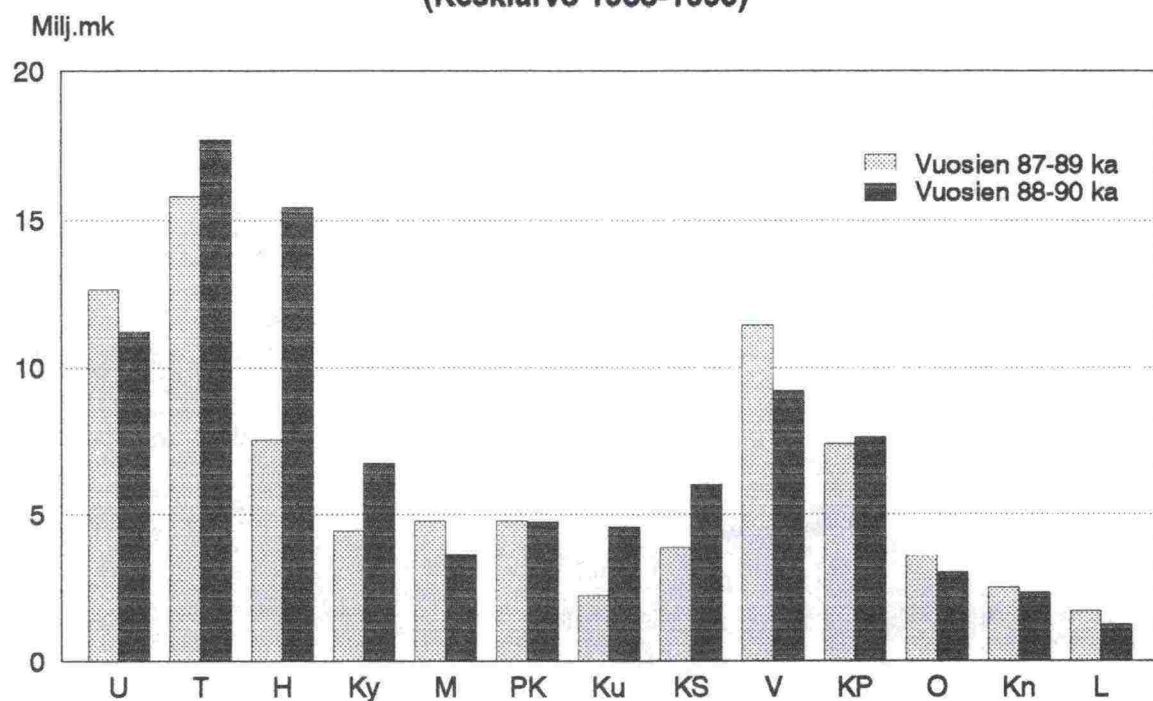
onn./100 milj.autokm



TIEH/Stk

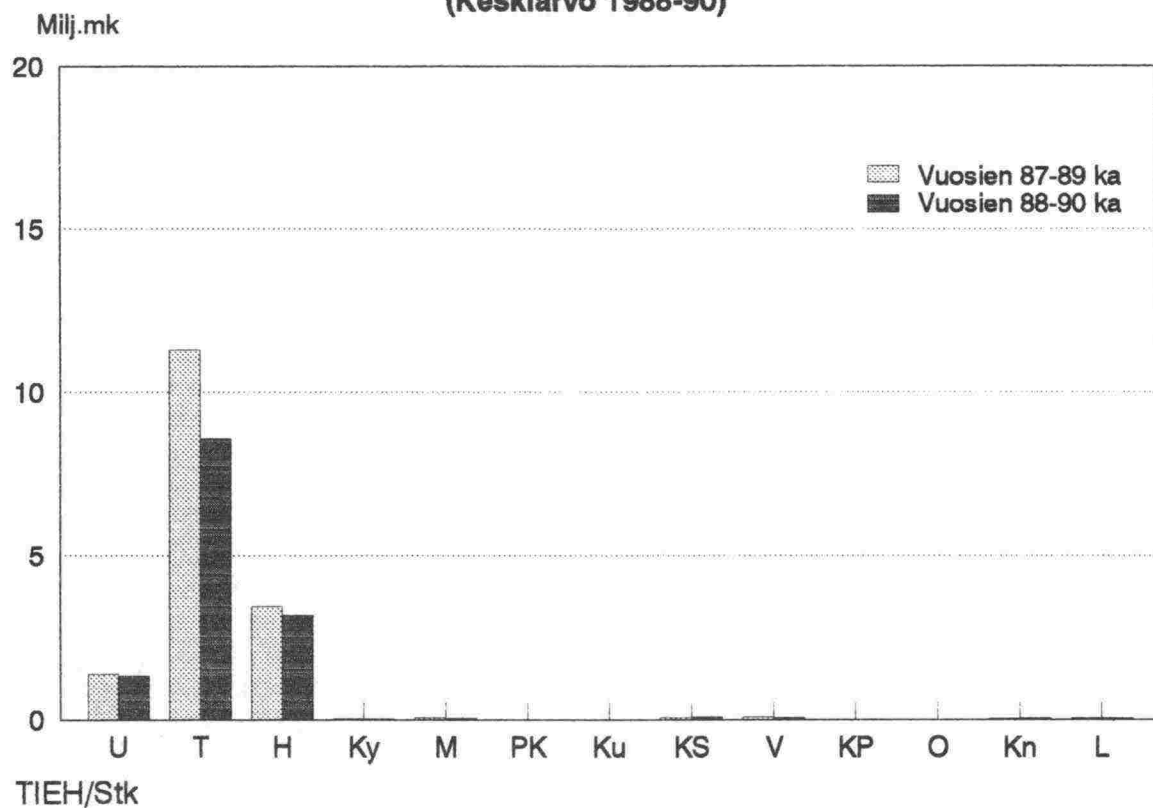
HIRVIONNETTOMUUSKUSTANNUKSET TIEPIIREITTÄIN

(Keskiarvo 1988-1990)



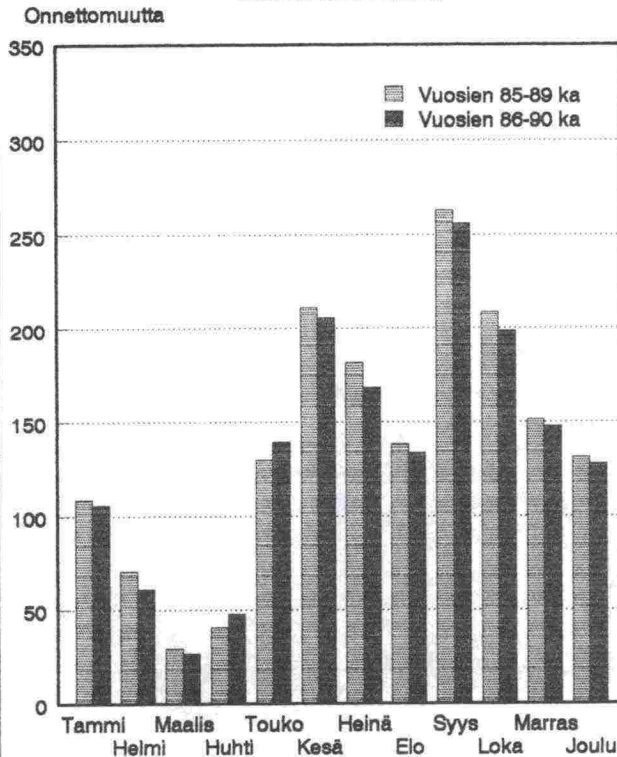
PEURAONNETTOMUUSKUSTANNUKSET TIEPIIREITTÄIN

(Keskiarvo 1988-90)

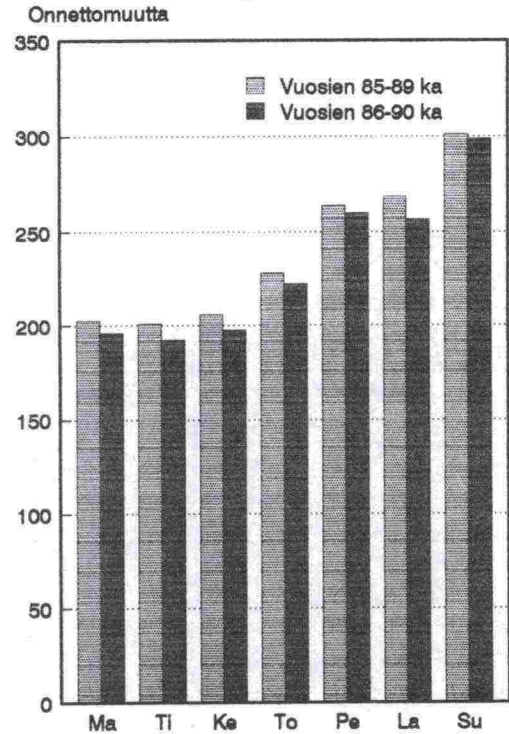


HIRVIONNETTOMUUDET

Kuukausittain

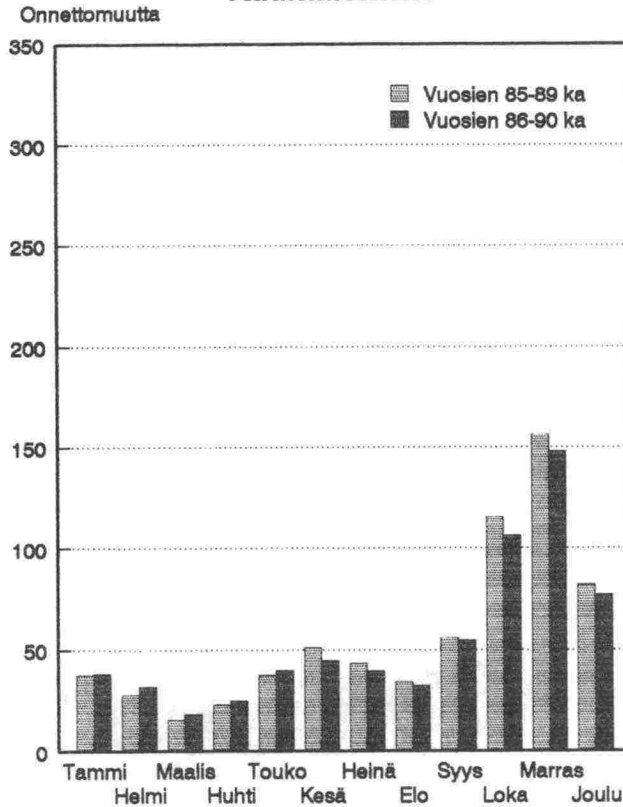


Viikontäivittäin

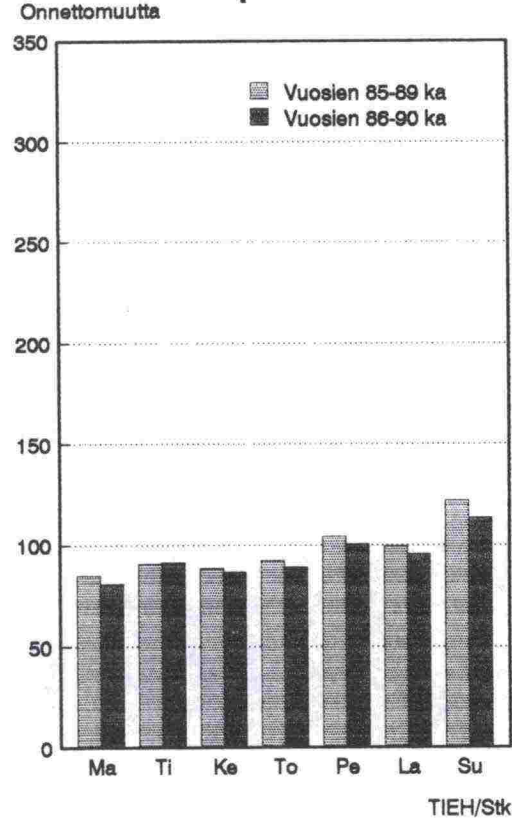


PEURAONNETTOMUUDET

Kuukausittain



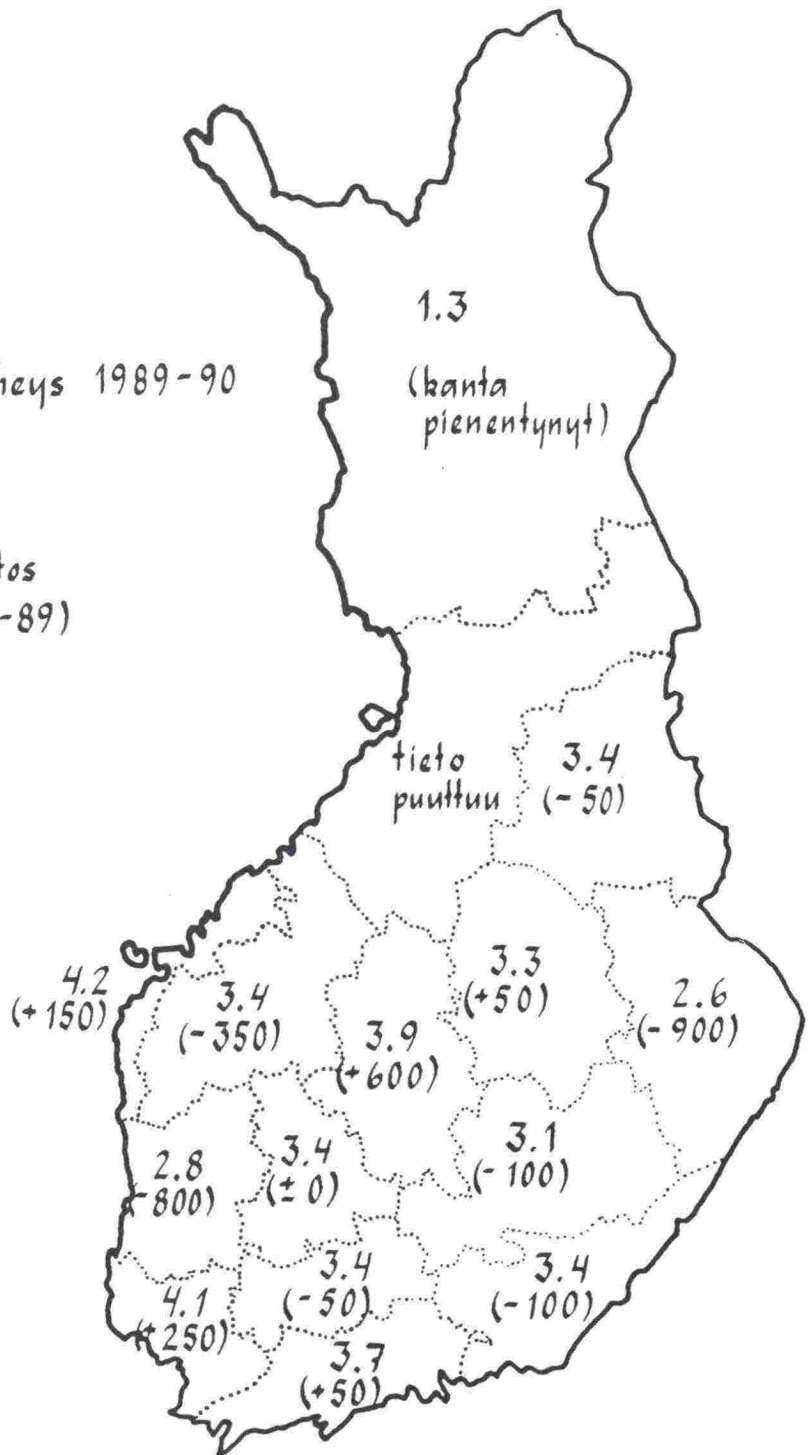
Viikontäivittäin



Talvikannan tiheys 1989-90

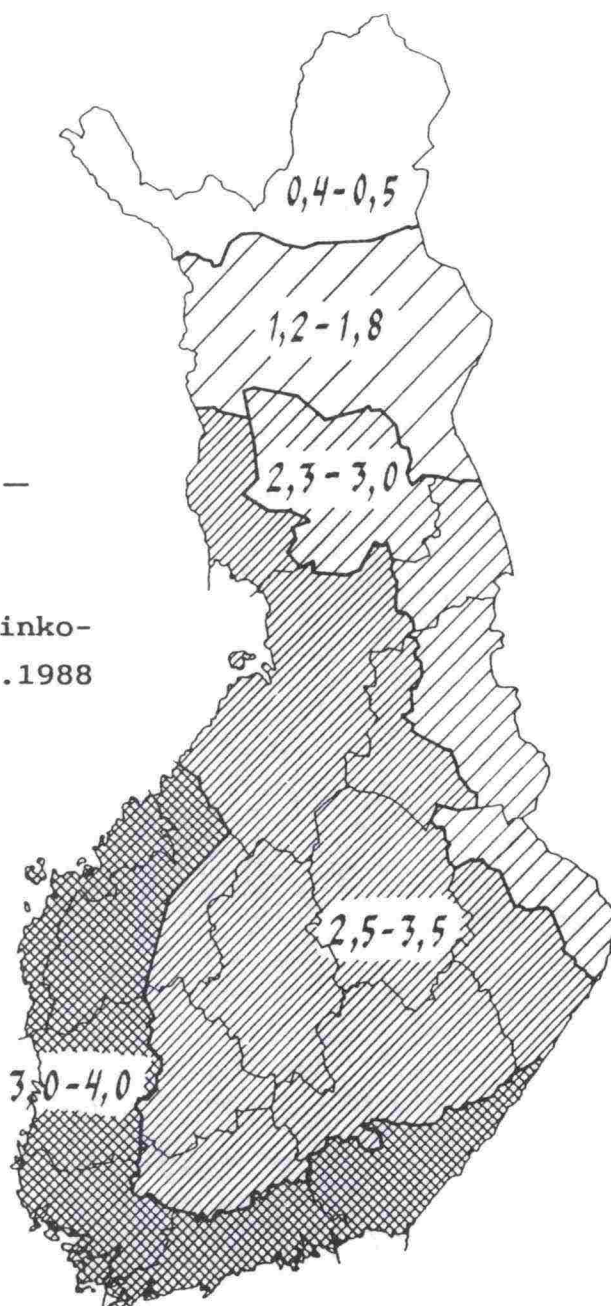
hirviä/1000 ha

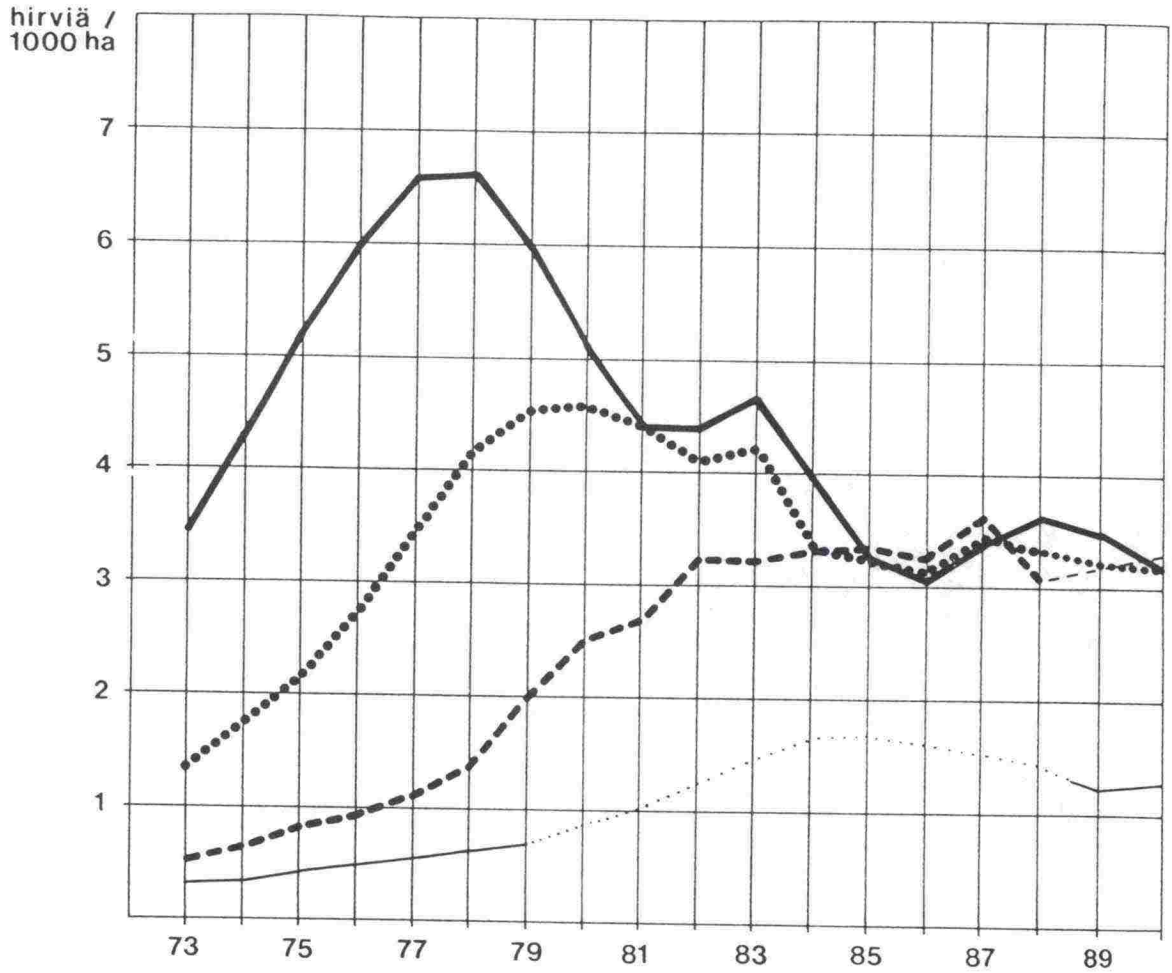
(sulkeissa muutos
vuodesta 1988-89)



HIRVITIHEYS- TAVOITTEET

Metsätalouden hirvivahinko-
työryhmän mietintö 8.2.1988





- Rannikko
- Sisä-Suomi
- - - Oulun lääni
- . . . Lapin lääni

HIRVIEN TALVIKANNAN KEHITYS 1973-90

Rannikko:

Etelä-Häme
 Kymi
 Ruots. Pohjanmaa
 Satakunta
 Uusimaa
 Varsinais-Suomi

Sisä-Suomi:

Etelä-Savo
 Keski-Suomi
 Pohjanmaa
 Pohjois-Häme
 Pohjois-Karjala
 Pohjois-Savo

Oulun lääni:

Kainuu
 Oulu

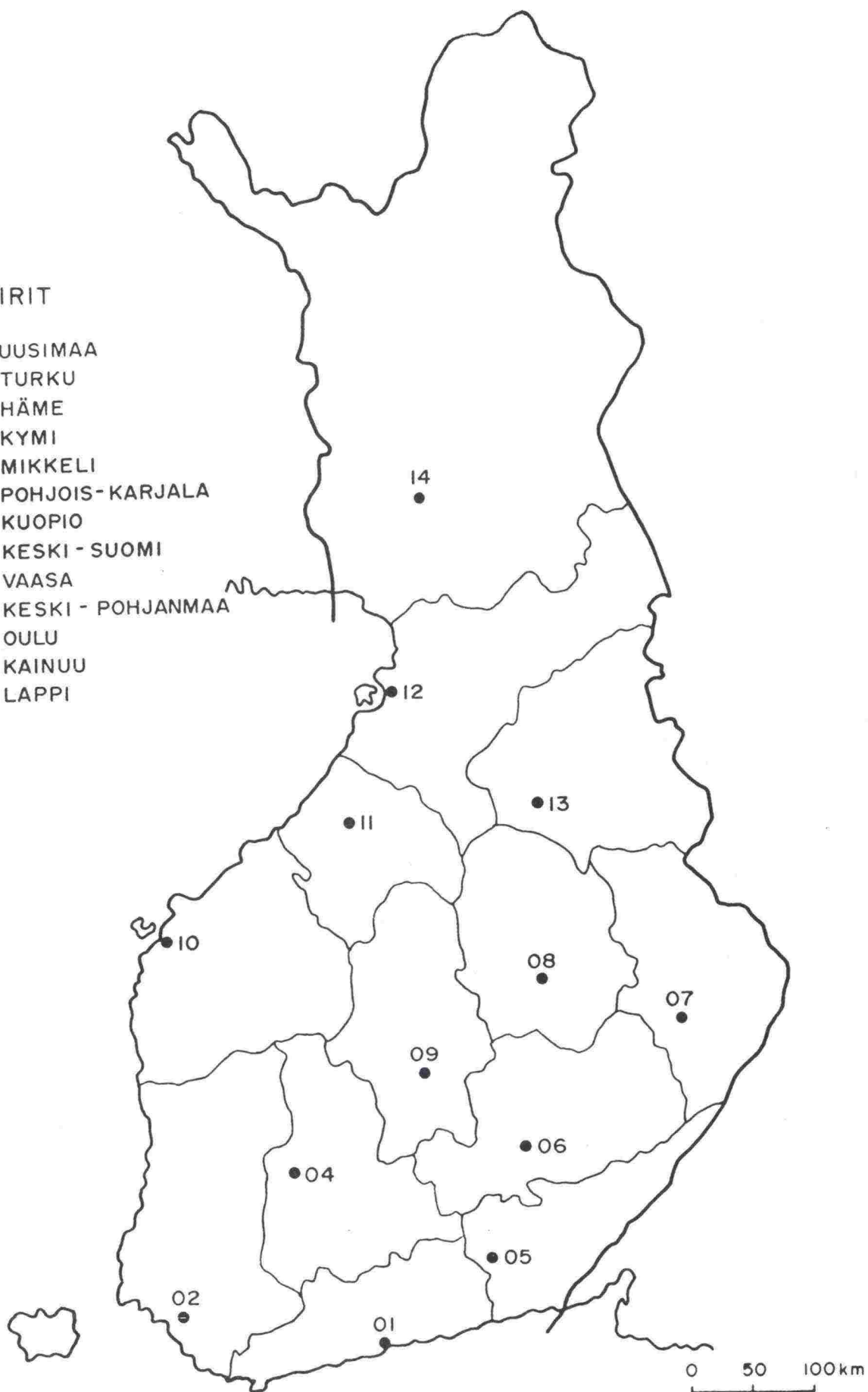
Hirvenmetsästyksen tulos 1980-1990

Riistanhoito- piiri	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Etelä-Häme	3045	3123	1398	1941	2587	2221	1901	1119	1395	1687	1404
Etelä-Savo	7423	6466	4839	4367	5711	2354	2918	2981	3153	3071	2915
Keski-Suomi	3722	4337	4266	3928	4517	4134	3311	2890	3168	4110	3713
Kymi	3770	2944	3229	2980	5122	2676	2276	1775	2145	3485	2633
Lappi	1497	1719	2136	2550	4354	6191	6801	6546	6029	2546	3662
Oulu	3092	4290	7231	8240	11349	9073	9188	9270	12154	4707	6600
Pohjanmaa	3641	6635	8135	6489	7609	4998	4428	3841	4617	9721	4692
Pohjois-Häme	2784	2791	2737	2266	3337	2462	2256	2524	2465	5040	1549
Pohjois-Karjala	2567	3099	3762	3501	4115	2721	1997	2037	2632	2225	2519
Pohjois-Savo	3720	3952	3348	3050	2791	3138	2593	2514	2635	3526	3113
Ruots.Pohjanmaa	3225	3943	4626	5201	4794	3241	2530	2488	2493	3041	3020
Satakunta	5052	4957	4250	4090	5067	4148	2419	1195	2757	3000	2372
Uusimaa	5616	4358	2640	2981	3235	2727	1523	1803	1816	3238	2028
Varsinais-Suomi	4608	3564	2325	2210	2763	3004	2189	1973	2110	2214	2075
Kainuu	-	-	-	1189	1492	1733	2078	2476	3577	2012	3423
Yhteensä	53762	56178	54922	54983	68843	54821	48408	45432	53146	53623	45718

(Metsästäjän Keskusjärjestö)

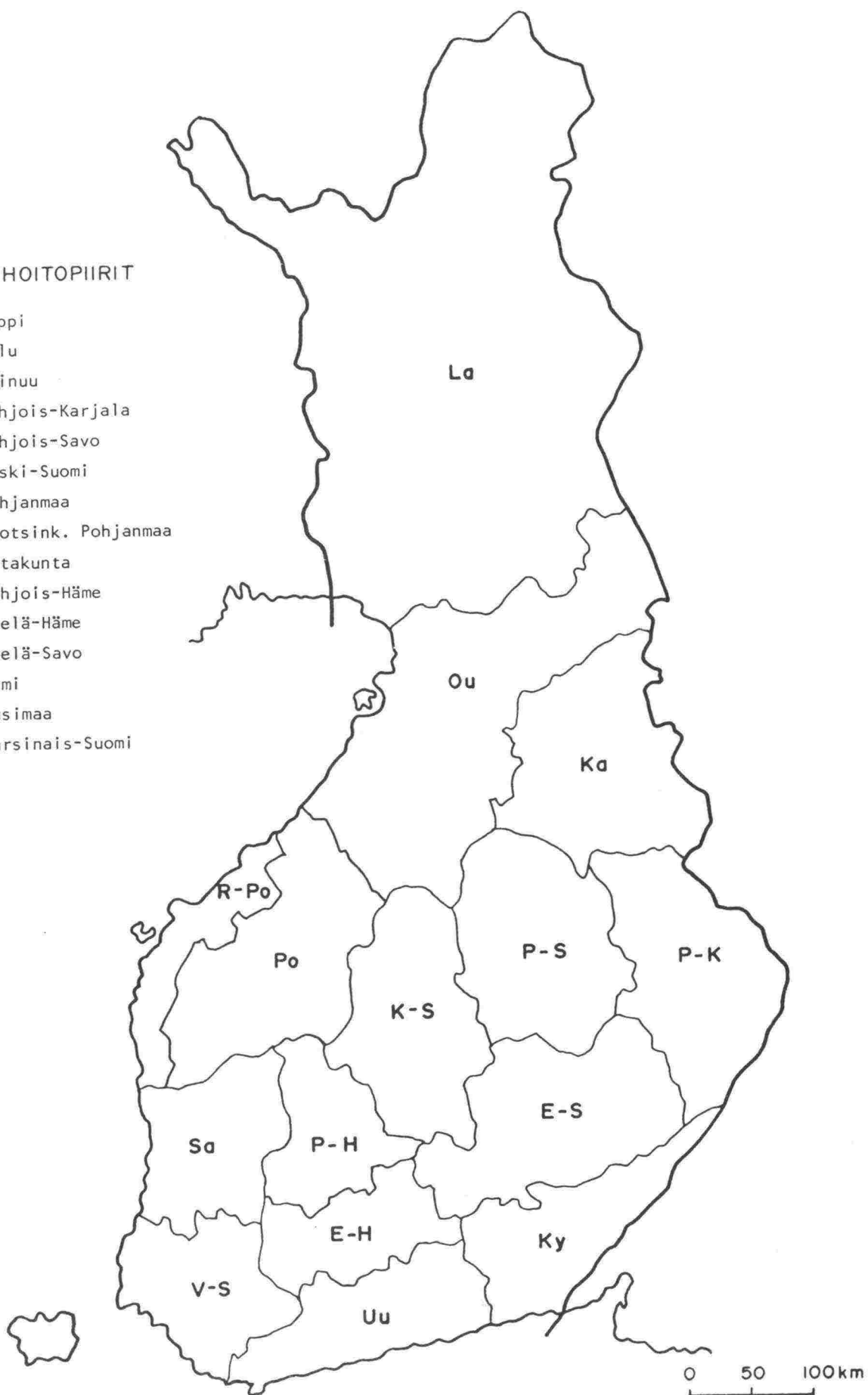
TIEPIIRIT

- 01 = UUSIMAA
- 02 = TURKU
- 04 = HÄME
- 05 = KYMI
- 06 = MIKKELI
- 07 = POHJOIS-KARJALA
- 08 = KUOPIO
- 09 = KESKI-SUOMI
- 10 = VAASA
- 11 = KESKI-POHJANMAA
- 12 = OULU
- 13 = KAINUU
- 14 = LAPPI



RIISTANHOITOPIIIRIT

- La = Lappi
 Ou = Oulu
 Ka = Kainuu
 P-K = Pohjois-Karjala
 P-S = Pohjois-Savo
 K-S = Keski-Suomi
 Po = Pohjanmaa
 R-Po = Ruotsink. Pohjanmaa
 Sa = Satakunta
 P-H = Pohjois-Häme
 E-H = Etelä-Häme
 E-S = Etelä-Savo
 Ky = Kymi
 Uu = Uusimaa
 V-S = Varsinais-Suomi



TIELAITOKSEN SELVITYKSIÄ

- 7/1991 Teiden esisuunnitelu Pohjoismaissa. TIEL 3200007
- 8/1991 Palvelutasomittareiden seuranta tiensuunnittelussa. TIEL 3200008
- 9/1991 Luonnonolojen seuranta tiensuunnittelussa. TIEL 3200009
- 10/1991 Tielaitoksen laatujärjestelmän kehittäminen; suunnittelun laatujärjestelmä, esiselvitys. TIEL 3200010
- 11/1991 Ympäristövaikutusarviot pääsuuntaselvityksissä. TIEL 3200016
- 12/1991 Selvitys nopeuden alentamiskeinoista taajamateillä. TIEL 3203613
- 13/1991 Selvitys nopeusrajoitusten määrittämisestä ja vaikutuksista. TIEL 3200011
- 14/1991 Jalankulkijan ja pyöräilijän vammautumiset liikennealueilla. TIEL 3200012
- 15/1991 Liikenneinvestoinneista päättäminen; Arvio suunnittelunäkemyksestä. TIEL 3200013
- 16/1991 Paristotyyppin ja ympäristön lämpötilan vaikutus varoitusvilkun toimintaan. TIEL 3200014
- 17/1991 The Effect of Battery Type and Ambient Temperature on the Operation of Warning Flashers. TIEL 3200015E
- 18/1991 Pohjaveden suojaus maatiivisteellä tien luiskassa. TIEL 3200017
- 19/1991 Liikennetunnelien kuivatus- ja lämpöeristysrakenteet. TIEL 3200018
- 20/1991 Kunnossapidon tuloksen mittaus. TIEL 3200019
- 21/1991 Tiesuolauksen vaikutus pohjaveteen Salpausselän alueella. TIEL 3200020
- 22/1991 Tiekohtaiset nopeusrajoitukset ja onnettomuudet 1984 - 1988. TIEL 3200021
- 23/1991 Kiertoliittymät ja niiden välityskyky. TIEL 3200022
- 24/1991 Teiden kantavuusvaihtelut 1987-89. TIEL 3200023
- 25/1991 Tierakenteen kantavuusvaihtelu ja laskennalliset kantavuudet. TIEL 3200024
- 26/1991 Joukkoliikenne; Kirjallisuusselvitys ja -referaatit. TIEL 3200025
- 27/1991 Kauhavan taajamatien saneerauksen vaikutukset. TIEL 3200026
- 28/1991 Kuormaustajärjestelyt teiden kunnossapidossa. TIEL 3200027
- 29/1991 Collisions with Road Structures and Appurtenances. TIEL 3200028E
- 30/1991 Tien hoitoajoneuvojen vahinkotutkimus. TIEL 3200029
- 31/1991 Polttoaineen hinnannousun vaikutus autonkäyttöön. TIEL 3200030
- 32/1991 Liikenneonnettomuuksien aikasarjaennuste vuodelle 1991. TIEL 3200031